

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НАУКИ
И ИННОВАЦИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор Ташкентского
государственного университета
К.Н. Хаитов



_____ 2025 г.

Зарегистрировано:

№ Л.Д.К. – 31.05.01

Б1.0.01.

СИЛЛАБУС ПО

**Микробиологии, вирусологии
(форма обучения: дневная)**

Область знания:	900 000 – Здравоохранение и социальное обеспечение
Область образования:	910 000 – Здравоохранение
Направление образования:	31.05.01 – «Лечебное дело» (Казань)

Ташкент – 2025 г.



СИЛЛАБУС по
МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ
Направление образования:
31.05.01 – «Лечебное дело» (Казань)

Название предмета:	Микробиология, вирусология
Тип предмета:	Обязательная
Код предмета:	Б1.Б.20
Год:	2025/2026; 2026/2027
Семестр:	4-5
Форма обучения:	Очная
Аудиторные занятия (в часах):	252
Лекция	40
Практическое занятие	102
Лабораторное занятие	-
Семинар	-
Контроль	36
Самостоятельная работа	74
Кредиты:	7
Форма контроля:	Тест
Язык обучения:	Русский

Цель предмета (ЦП)	
ЦР1	Создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области микробиологии, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых микробиологических принципов в тех областях деятельности, в которых они специализируются

Знания, необходимые для овладения дисциплиной	
1.	Биология
2.	Нормальная физиология
3.	гистология
4.	Биохимия

Результаты обучения/ профессиональные компетенции (РО)	
	С точки зрения знаний:
PO1	роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
PO2	факторы иммунитета, его значение для человека и общества,

	принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике.
PO3	морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
PO4	основные методы асептики и антисептики;
	основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;
	С точки зрения навыков:
PO5	проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;
PO6	проводить простейшие микробиологические исследования;
PO7	дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;
PO8	осуществлять профилактику распространения инфекции.

Содержание предмета	
Форма обучения: Лекция (Л)	
Л1	Вводная лекция. История развития микробиологии. Предмет и задачи микробиологии, вирусологии и иммунологии Систематика и классификация микроорганизмов. Морфология бактерий.
Л2	Постоянные и непостоянные элементы бактерий: нуклеоид, цитоплазма, рибосомы, цитоплазматическая мембрана, споры, капсулы, жгутики и микроворсинки. Различие Грам (-) и Грам (+) бактерий. Ультраструктура бактериальной клетки. Поверхностные структуры: капсула, жгутики, микроворсинки, фимбрии, F- пили, клеточная стенка, цитоплазматическая мембрана (ЦПМ), транспортные системы, мезосомы, цитоплазма, бактериальный геном. Особенности морфологии микроорганизмов: актиномицеты, микоплазмы, хламидии, риккетсии, спирохеты грибы, простейшие.
Л3	Общая вирусология. История и этапы развития вирусологии. Морфология, структура и репродукция вирусов. Бактериофаги, строение и применение в медицине. Классификация вирусов, принципы культивирования вирусов, отличительные особенности вирусов от бактерий, строение вирусов, сложные и простые вирусы, выделение вирусов из культуры клеток, идентификация вирусов. Бактериофаги, строение бактериофагов, выделение и применение

	бактериофагов в медицине.
Л4	<p>Физиология бактерий. Типы и механизмы питания. Дыхание, рост и размножение бактериальной клетки. Питательные среды. Продукты жизнедеятельности микробов.</p> <p>Ферменты, пигменты, токсины, витамины и другие. Их значение для микроорганизмов. Питание бактерий. Пути поступления веществ в бактериальную клетку, питательные субстраты бактерий, автотрофы, гетеротрофы, хемотрофы, метатрофы, паратрофы, дыхание бактерий, продукты жизнедеятельности бактерий (ферменты, пигменты, экзотоксины, эндотоксин, витамины, ароматические вещества)</p>
Л5	<p>Влияние внешних факторов на микроорганизмы. Влияние на микроорганизмы физических, химических, биологических факторов. Стерилизация. Виды стерилизации. Дезинфекция. Асептика, антисептика. Значение асептики и антисептики в практической медицине.</p>
Л6	<p>Основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Антибиотики. Влияние на микроорганизмы биологических факторов. Классификация антибиотиков. Получение и механизм действия антибиотиков на микроорганизмы. Определения чувствительности антибиотиков на бактерии. Побочное действие антибиотиков.</p>
Л7	<p>Экология микроорганизмов. Распространение микробов в природе. Понятие об экологии микроорганизмов. Биоценоз. Популяция микроорганизмов. Экосистема. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Нормальная микробиота тела человека, микрофлора кожи, микрофлора полости рта, микрофлора ЖКТ и других органов. Значение нормальной микрофлоры. Дисбактериоз. Методы определения дисбактериоза.</p>
Л8	<p>Генетика микроорганизмов. Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность. Диагностика инфекционных заболеваний.</p> <p>Понятие об инфекции, инфекционный процесс, инфекционное заболевание, патогенные микроорганизмы, факторы патогенности. Токсины, агрессивные ферменты и их механизмы действия. Формы инфекции. Пути заражения инфекции. Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Генетика микроорганизмов. Генетические рекомбинации. Генотипическая и фенотипическая изменчивость микроорганизмов.</p>
Л9	<p>Иммунология. Иммуитет и его виды. Факторы неспецифической резистентности организма. Теория иммунитета. Динамика антителообразования. Иммунологические реакции.</p> <p>Иммуитет. Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты организма. Антигены и антитела. Гаптены. Неполные антитела. Строение иммуноглобулинов. Механизм образования антител.</p>
Л10	<p>Органы иммунитета. Т – и В – лимфоциты и их субпопуляции.</p> <p>Органы иммунитета. Центральные и периферические органы</p>

	иммунитета. Теория образование антител. Т- и В- системы лимфоцитов и их субпопуляции. Методы определения Т- и В-лимфоцитов и их субпопуляции. Определение иммунного статуса организма. Патология иммунной системы. Врожденные и приобретенные иммунодефициты. Вакцина, иммунные сыворотки, их классификация, получение и их значение в медицине.
Л11	Характеристика и лабораторная диагностика микроорганизмов, вызывающих гнойно - воспалительные процессы (стафилококк, стрептококк, синегнойная палочка) и раневые инфекции (столбняк, газовая гангрена) их характеристика и лабораторная диагностика.
Л12	Характеристика возбудителей воздушно - капельных инфекций. Возбудители дифтерии, коклюша, пневмококк, менингококк, туберкулёза, лепры. Лабораторная диагностика воздушно-капельных инфекций.
Л13	Кишечные инфекции-эшерехиозы, кишечные иерсиниозы, клебсиеллезы, шигеллезы и их общая характеристика. Лабораторная диагностика.
Л14	Характеристика, лабораторная диагностика возбудителей брюшной тиф и паратифы. Микроорганизмы, вызывающие пищевые отравления: сальмонеллы, ботулизм, протей, стафилококк, и др. инфекции, лабораторная диагностика.
Л15	Характеристика, лабораторная диагностика возбудителей особо-опасных инфекций: холера, сибирская язва, бруцеллез, туляремия и чума.
Л16	Характеристика возбудителей кожно-венерических заболеваний. Лабораторная диагностика возбудителей сифилиса, гонореи, хламидиоза, микоплазма.
Л17	Вирусные инфекции. Характеристика, лабораторная диагностика заболеваний, вызванных РНК-содержащими вирусами: орто-, пара-, пикорно-, рабдовирусы.
Л18	Вирусные инфекции. Характеристика, лабораторная диагностика заболеваний, вызванных ДНК-содержащими вирусами: герпесвирусами, поксвирусами.
Л19	Вирусные инфекции. Характеристика, лабораторная диагностика гепатотропных вирусов
Л20	Характеристика, лабораторная диагностика ретровирусов.

Форма обучения: Практическое занятие (ПЗ)	
ПЗ1	Организация и устройство бактериологической, вирусологической и серологической лаборатории. Микробиологические лаборатории ЦГСЭН служб и больниц, их отличие и задачи. Оборудование микробиологической лаборатории: термостат, автоклав, печь Пастера и Коха, микроскопы, весы, центрифуги, холодильники и др. Их

	функции и значение в практической медицине. Лабораторная работа №1.
П32	Структура - анатомия бактериальной клетки: а) бактериальный нуклеоид и его значение; б) цитоплазма, ее микроструктурные элементы, ее значение; в) включений и их значение; г) цитоплазматическая мембрана и ее значения; д) клеточная стенка грамположительных и грамотрицательных бактерий, их отличие, значение клеточной стенки; е) капсула, виды капсул и их значение; к) споры, этапы образования спор, отличие спор по расположению на теле бактерий, значение спорообразования у бактерий. Сложные методы окраски: по Граму, по Нейссеру, по Гинса-Бурри, по Ожешко, по Циль-Нильсену и др. Лабораторная работа №2.
П33	Структура бактериальной клетки: а) изучение подвижности бактерий и механизм подвижности; б) ознакомление с бактериальными ресничками и их значением. Жгутики, их виды по расположению, их значение. Реснички, их виды, их значение. Структура, морфология спирохет, риккетсий, актиномицет, хламидий, микоплазм, грибов, простейших. Основные группы микроорганизмов - бактерии, спирохеты, риккетсии, хламидии, микоплазмы, вирусы, грибы, простейшие. Лабораторная работа №3.
П34	Царство вирусов. Определение вирусов как особых форм организации живого мира. Вирусы человека, животных, бактерий. Вироиды. Принципы структурной организации вирусов. Вирин и его компоненты. Лабораторная работа №4.
П35	Питание бактерий. Основные соединения, усвояемые бактериальной клеткой. Метаболизм бактерий. Типы питания: автотрофные и гетеротрофные. Классификация питательных сред: по составу, по консистенции. Дыхание бактерий. Типы потребления кислорода бактериями: облигатные аэробы, облигатные анаэробы, факультативные анаэробы, микроаэрофильные и аэротолерантные бактерии. Энергетический обмен бактерии: бродильный метаболизм, окислительный метаболизм, автотрофный метаболизм. Лабораторная работа №5.
П36	Факторы внешней среды, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов: физические, химические биологические. Антибиотики и химиотерапевтические препараты. Определение чувствительности к антибиотикам. Лабораторная работа №6, 7
П37	Микрофлора почвы, воды, воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы. Методы санитарно-микробиологического исследования микрофлоры почвы, воздуха и воды. Нормальная микробиота человека и её значение. Лабораторная работа №8
П38	Семинар: «Физиология и экология микроорганизмов. Противомикробная химиотерапия» Практический навык №2
П39	Организация генетического материала бактериальной клетки.

	Понятие о гено- и фенотипе. Виды изменчивости у бактерий. Модификационная и генотипическая изменчивости. Мутации у бактерий. Генетические рекомбинации. Лабораторная работа №12
П310	Иммунитет. Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты организма. Клеточные факторы защиты. Фагоцитоз. Естественные киллеры, их роль в защите организма. Лабораторная работа №10.
П311	Структура и функции иммунной системы. Стволовые кроветворные клетки. Основные клетки иммунной системы: Т-и В-лимфоциты, макрофаги и моноциты, О-лимфоциты, их онтогенез и функции. Лабораторная работа №11.
П312	Вакцины и иммунные сыворотки. Современная классификация вакцин. Адъюванты. Аутовакцины. Серопрофилактика и серотерапия. Лабораторная работа №14.
П313	Грамположительные и грамотрицательные кокки (стафило-, стрепто-, энтеро-, пептострептококки, вейлонеллы). Грамотрицательные факультативно-анаэробные и аэробные палочки (энтеробактерии, гемофилы, псевдомонады). Лабораторная работа №13.
П314	Грамотрицательные облигатно-анаэробные палочки (бактероиды, превотеллы, порфимонады, фузобактерии). Грамположительные спорообразующие палочки (клостридии раневой инфекции). Лабораторная работа №15.
П315	Патогенные грибы. Мицелиальные и дрожеподобные грибы. Биологические свойства. Классификация. Роль в патологии человека. Методы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных ими. Профилактика.
П316	Характеристика и лабораторная диагностика возбудителей гнойной и раневой инфекции: стафилококк, стрептококк, синегнойная палочка, газовой гангрены, столбняка
П317	Характеристика возбудители воздушно-капельной инфекции: дифтерии, коклюша и паракоклюша, диагностика вызванных ими заболеваний. лабораторная диагностика.
П318	Характеристика возбудители воздушно-капельной инфекции: Пневмококки, менингококки, легионеллы диагностика вызванных ими заболеваний. лабораторная диагностика.
П319	Характеристика возбудители воздушно - капельных инфекций: туберкулеза, лепры, актиномикоза, клебсиеллезы и диагностика вызванных ими заболеваний.
П320	Характеристика возбудителей кишечных инфекций: кишечная палочка, иерсинии их лабораторная диагностика.
П321	Характеристика и лабораторная диагностика заболеваний, вызванных возбудителем брюшного тифа, паратифа А и В.

П322	Лабораторная диагностика микроорганизмов, вызывающих пищевые отравления: сальмонеллеза, ботулизма, протей, стафилококка и др.
П323	Лабораторная диагностика микроорганизмов, вызывающих дизентерии (возбудителей шигеллезов) и холеры, их лабораторная диагностика.
П324	Характеристика и лабораторная диагностика возбудителей особо-опасных инфекций: сибирской язвы, чумы, бруцеллеза, туляремии, холеры
П325	Характеристика и лабораторная диагностика возбудителей кожно-венерических заболеваний: сифилиса, гонореи, хламидиоза, микоплазмоза.
П326	Характеристика и лабораторная диагностика трансмиссивных инфекций: риккетсиозов (сыпного тифа, Ку-лихорадки), боррелиозов (возвратный тиф).
П327	Характеристика и лабораторная диагностика вирусных инфекций: орто-, пара-, пикарно-, рабдовирусов.
П328	Характеристика и лабораторная диагностика вирусных инфекций: герпес, поксовирусов.
П329	Характеристика вирусов гепатита лабораторная диагностика вызванных ими заболеваний.
П330	Характеристика ретровирусов лабораторная диагностика вызванных ими заболеваний.

Самостоятельная работа (СР)		часы
1	Эндогенные паразитарные заболевания, классификация, патогенез, лабораторная диагностика.	4
3	Механизмы возникновения антибиотикорезистентных бактерий.	4
4	Бисбактериоз и современные методы диагностики дисбактериоза.	4
5	Взаимосвязь иммунной системы с грибковыми и паразитарными заболеваниями.	4
6	Молекулярный механизм в возникновении оппортунистических инфекций при иммунодефицитах.	4
7	Пути возникновения аутоиммунных и аллергических заболеваний, течение, диагностика.	4
8	Моноклональные антитела, методы получения и применение их в медицинской практике. Интерфероны и цитокины, синтез, механизм действия.	4

9	Иммунопатология, современная классификация: врожденных и приобретенных иммунодефицитов.	4
10	Возбудители заболевания: Бронхит, патогенез и лабораторная диагностика. Гемофильные бактерии (палочка инфлюэнцы, возбудитель мягкого шанкра,) их практическое значение, диагностика.	4
11	Возбудители инфекций часто встречающиеся в педиатрической практике, патогенез, лабораторная диагностика.	4
12	Атипичные микобактерии и значение в практике.	4
13	Значение микроорганизмов в развитии гастрита, язвенной болезни желудка и колита, патогенез, лабораторная диагностика. Кампилобактерии, хеликобактерии и их практическое значение.	3
14	Значение микроорганизмов в развитии гломерулонефрита, эндокардита, язвенного колита.	3
15	Диареогенные вирусы, классификация, патогенез, лабораторная диагностика.	3
16	НАГ-вибрионы и вызываемые ими заболевания	3
17	Вирусы Эбола, Ласса, Зика, патогенез заболевания и лабораторная диагностика.	3
18	Возбудителей кожно-венерических инфекций, патогенез, лабораторная диагностика. Возбудители неспецифической инфекции мочевыводящих органов, патогенез, лабораторная диагностика.	3
19	Возбудители геморрагической лихорадки, патогенез, лабораторная диагностика. Морфология, структура, распространенность лептоспирозов вызываемые заболевания, лабораторная диагностика.	3
20	Птичий и свиной грипп и проблемы, связанные с ними в настоящее время.	3
21	Типы герпесвирусов, распространение, патогенез заболевания, лабораторная диагностика.	3
22	Возбудители грибковых заболеваний, патогенез, лабораторная диагностика.	3
	всего	74

Основная литература:	
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Под

	редакцией профессора Мухамедова И.М. 2011 г. Учебник.
2	Нурузова З.А., Алиев Ш.Р. Руководство по лабораторным работам. Учебное пособие для студентов медицинских ВУЗов, 2019.
3	Зверева В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Под редакцией академика РАМН. 2010. в 1-й том. М. Учебник.
4	Бойченко М.Н. Зверева В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Под редакцией академика РАМН. 2010. в 1-й том. М. Учебник.
Дополнительная литература:	
1	Воробьев А. А. и др. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник, М., 2013г.
2	Воробьев А.А. и др. Атлас медицинской микробиологии. М., 2013г.
3	Хайитов Р.М. Иммунология. М. 2011 г. Учебник.
4	Murray P.R. Medical Microbiology. Elsevier Mosby. 2015 y. Y. Levinson-Medikal Microbiology. California, 2015 Y
5	http://www.microbiology.ru
6	http://www.rusmedserv.com/mycology/html/iomals.html
7	http://www.molbiol.ru
8	http://www.ziyonet.uz
9	http://www.asm.org .
10	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/
11	http://www.tma.uz .
12	http://www.rusmedserv.com/mycology/html/journals.html
13	http://www.molbiol.ru
14	http://www.escmid.org/
15	http://immunology.ru

**Рекомендуемые критерии
контроля успеваемости студентов по предмету:**

Балл	ECTS оценка	Характеристика в ECTS	Оцен- ка	Зна- чени е
------	----------------	-----------------------	-------------	-------------------

96-100	А	Отлично	<p>Наличие систематических, полных и глубоких знаний по всем разделам программы модуля с умение их обосновывать.</p> <p>Связное беглое чтение предложений текста. Правильная интонация речи. Правильный полный пересказ текста на русском языке. Творческое мышление при пересказе. Умеет правильно использовать грамматический материал. Полный правильный осмысленный ответ. Правильное выполнение упражнения. Высокая активность, творческий подход. Подводит итоги и принимает решения. Самостоятельно анализирует. Применяет на практике. Понимает суть вопроса и адекватно отвечает. Знает, рассказывает.</p> <p>Виды самостоятельной работы студентов: самостоятельная подготовка к занятиям, подготовка электронной и устной презентации, реферат. Самостоятельная подготовка к занятиям, выполнение устных и письменных заданий. Подготовка реферата (студент самостоятельно работает над научными статьями, материалами Интернета и т.д.) ищет материал, анализирует, систематизирует с указанием использованных источников. Творческая работа. Подготовка кроссвордов, кластеров, подготовка раздаточного материалаи т.д. Обобщает.Оценивает.</p>	5	Отлично
--------	---	---------	--	---	---------

			Анализирует. Применяет. Понимает. Знает.		
85-89	В+	«очень хорошо»	<p>Связное беглое чтение текста. Правильная интонация речи. Правильный полный пересказ текста на русском языке. Творческое мышление при пересказе. Умеет правильно использовать грамматический материал. Полный правильный осмысленный ответ. Правильное выполнение упражнения. Высокая активность, творческий подход. итоги и принимает решения. Самостоятельно анализирует. Применяет на практике. Понимает суть вопроса. Знает, рассказывает</p> <p>Виды самостоятельной работы студентов: самостоятельная подготовка к занятиям, подготовка электронной и устной презентации, реферат. Самостоятельная подготовка к занятиям, выполнение устных и письменных заданий.</p> <p>Подготовка реферата (студент самостоятельно работает над научными статьями, материалами Интернета и т.д.) ищет материал, анализирует, систематизирует с указанием использованных источников.</p> <p>Творческая работа. Подготовка кроссвордов, кластеров, подготовка раздаточного материала и т.д.</p> <p>Анализирует. Применяет. Понимает. Знает.</p>	4	хорошо

71-84	В	«Хорошо»	<p>Связное чтение текста. Правильный, но не полный пересказ текста на русском языке. Не полное использование творческого мышления до 84%. Умеет правильно использовать грамматический материал. Правильный, осмысленный ответ до 84%. Правильное выполнение упражнений. Самостоятельно анализирует. Применяет на практике. Понимает суть вопроса. Знает, рассказывает. Имеет представление.</p> <p>Виды самостоятельной работы студентов: самостоятельная подготовка к занятиям, подготовка электронной и устной презентации, реферат.</p> <p>Самостоятельная подготовка к занятиям, выполнение устных и письменных заданий.</p> <p>Подготовка реферата (студент самостоятельно работает над научными статьями, материалами Интернета и т.д.) ищет материал, анализирует, систематизирует с указанием использованных источников.</p> <p>Творческая работа. Подготовка кроссвордов, кластеров, подготовка раздаточного материала и т.д.</p> <p>Применяет. Понимает. Знает. 3 степень: уровень знаний и навыков</p>	3,5	
-------	----------	----------	---	-----	--

60-70	С	«Удовлетворительно» слабый результат, с грубыми недостатками	Чтение текста с ошибками 60-70%. Пересказ текста до 60-70%. Творческое мышление не используется. Грамматический материал используется с ошибками. Правильный ответ до 60-70%. Понимает суть вопроса. Знает, рассказывает с ошибками. Имеет не точное представление	3	Удовлетворительно
			<p>Виды самостоятельной работы студентов: самостоятельная подготовка к занятиям, подготовка электронной и устной презентации, реферат.</p> <p>Самостоятельная подготовка к занятиям, выполнение устных и письменных заданий.</p> <p>Подготовка реферата (студент самостоятельно работает над научными статьями, материалами Интернета и т.д.) ищет материал, анализирует, систематизирует с указанием использованных источников.</p> <p>Творческая работа. Подготовка кроссвордов, кластеров, подготовка раздаточного материала и т.д.</p> <p>Понимает. Знает. 2 степень: уровень способности к обучению.</p>		
0-59	F	«неудовлетворительно»	Чтение текста с многочисленными ошибками. Грамматический материал не знает. Выполнение упражнений с ошибками (более 15). Правильного ответа нет. Не имеет представления.	2	Неудовлетворительно
			Подготовка реферата (студент не может самостоятельно работать над		

			<p>научными статьями, материалами Интернета и т.д.) не может найти материал, не анализирует, не систематизирует.</p> <p>Самостоятельно не может подготовить кроссворд, класстер и т.д.</p> <p>Не знает. 0 степень уровень полного отсутствия представлений.</p>		
--	--	--	---	--	--

Сведения о преподавателях

Авторы:	З.А.Нурузова - Заведующая кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии Ташкентского государственного медицинского университета., д.м.н., профессор
	Ш.Р.Алиев - к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Ташкентского государственного медицинского университета
	З.Б.Джураева - ст. преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Ташкентского государственного медицинского университета
	Н.Р.Рахимова – ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Ташкентского государственного медицинского университета
Е-mail:	voynamicrobom@mail.ru aliyevshr@mail.ru zulya-djuraeva@mail.ru raximova.89@internet.ru
Организация:	Ташкентский государственный медицинский университет Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии
Рецензенты:	<p>Г.С.Матназарова - профессор кафедры Эпидемиологии ТГМУ, д.м.н.</p> <p>Н.А.Шадманова - доцент Центра переподготовки и повышения квалификации кадров в сфере санитарно – эпидемиологического благополучия и общественного здоровья д.м.н.,</p>

Силлабус был утвержден Протоколом № _____ от « ____ » _____ 2025 г. Учебно-методическим Советом Ташкентского государственного медицинского университета.

Силлабус был утвержден Протоколом № 1 от « 28 » 08 2025 заседания кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии.

Руководитель учебно-методического
департамента

Ф.Х.Азизова

Декан факультета

Д.Х.Турсунов

Зав.кафедрой

З.А.Нурузова

Составители

Заведующая кафедрой микробиологии,
вирусологии и иммунологии Ташкентского
государственного медицинского университета,
д.м.н., профессор

З.А.Нурузова

Доцент кафедры микробиологии,
вирусологии и иммунологии Ташкентского
государственного медицинского университета,
к.м.н.

Ш.Р.Алиев

Старший преподаватель кафедры микробиологии
вирусологии и иммунологии Ташкентского
государственного медицинского университета

З.Б.Джураева

Ассистент кафедры микробиологии,
вирусологии и иммунологии Ташкентского
государственного медицинского университета

Н.Р.Рахимова